

PATENT  
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Tsuyoshi KURIBAYASHI

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: April 13, 1999

For: INPUT PROCESSING METHOD AND INPUT CONTROL APPARATUS



CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

April 13, 1999

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No.10-297046, filed on October 19, 1998**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said document.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,  
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI  
McLELAND & NAUGHTON

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ronald F. Naughton'.

Ronald F. Naughton  
Reg. No. 24,616

Atty. Docket No.: 990409  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 659-2930  
Fax: (202) 887-0357  
RFN/yap

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC135 U.S. PTO  
09/290419  
04/13/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1998年10月19日

出願番号  
Application Number:

平成10年特許願第297046号

出願人  
Applicant(s):

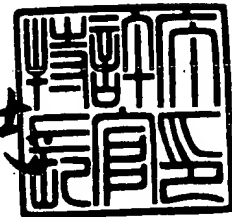
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1999年 2月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

佐山 建志



出証番号 出証特平11-3005624

【書類名】 特許願

【整理番号】 9850257

【提出日】 平成10年10月19日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G06F 3/03

【発明の名称】 入力処理方法及び入力制御装置

【請求項の数】 54

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 栗林 健

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100100871

【弁理士】

【氏名又は名称】 土屋 繁

【選任した代理人】

【識別番号】 100088269

【弁理士】

【氏名又は名称】 戸田 利雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709215

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 入力処理方法及び入力制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、

前記操作面がタッチ動作されていない非タッチ動作状態の時間を検出する第 1 のステップと、

タッチ動作が発生した場合、前記検出された時間に応じて、タッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 のステップと、

を有することを特徴とする、入力処理方法。

【請求項 2】 前記第 1 のステップは、タッチ動作状態が発生した場合、前記タッチ動作状態後の非タッチ動作状態の時間を検出することを特徴とする、請求項 1 に記載の入力処理方法。

【請求項 3】 前記第 2 のステップは、該所定時間未満のときはタッチ動作状態であることを決定する、請求項 1 に記載の入力処理方法。

【請求項 4】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、

連続して発生するタッチ動作の回数を検出する第 1 のステップと、

該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 のステップと、

を具備する、入力処理方法。

【請求項 5】 前記第 1 のステップは、所定時間内のタッチ動作の回数を検出する、請求項 4 に記載の入力処理方法。

【請求項 6】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、

所定時間内に発生するタッチ動作の回数を検出する第 1 のステップと、

該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 のステップと、

を具備する、入力処理方法。

【請求項 7】 前記第 2 のステップは、該検出された回数が 1 回の場合には該タッチ動作に対応するタッチ動作状態でないことを決定し、

該検出された回数が 2 回以上の場合にはタッチ動作状態であることを決定する、請求項 4 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 8】 該検出された回数が 2 回のときシングルクリックと判定する、及び／又は、該検出された回数が 3 回のときダブルクリックと判定する、請求項 4 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 9】 前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置であり、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第 1 の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第 2 の状態があり、

前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、前記カーソルが第 2 の状態から第 1 の状態に変わるステップを有する、請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 10】 前記第 2 のステップがタッチ動作状態を示す情報を決定し、タッチ動作が終了した場合に、前記タッチ動作状態でないことを示す情報を決定するステップを有することを特徴とする、請求項 1 から請求項 9 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 11】 前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置であり、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第 1 の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第 2 の状態があり、

タッチ動作が終了した場合に、前記カーソルが第 1 の状態から第 2 の状態に変わるステップを有する、請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 12】 前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、情報処理を行うステップを有する、請求項 1 から請求項 11 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 13】 前記操作面は、ペンでタッチ動作が行われるものであり、前記非タッチ動作状態はペンアップ状態であること、及び／又は、前記タッチ動作状態はペンドアウン状態であることを特徴とする、請求項 1 から

請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 14】 前記第 1 の状態は、カーソルがクリック状態であることを、及び／又は、

前記第 2 の状態は、ホバリング状態であることを特徴とする、請求項 9 に記載の入力処理方法。

【請求項 15】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、

連続して発生するタッチ動作回数を検出するステップと、

該検出された回数に応じて対応マウス操作を判定するステップと、

を具備する、入力処理方法。

【請求項 16】 前記対応マウス操作判定ステップは、該検出された回数が 2 回のときシングルクリックと判定し、及び／又は、該検出された回数が 3 回のときダブルクリックと判定する、請求項 15 に記載の入力処理方法。

【請求項 17】 前記装置は表示部を備え、前記表示部にタッチ動作の操作面が配置されていることを特徴とする、請求項 1 から請求項 16 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 18】 前記各ステップは、所定のモードに設定されている期間中にのみ実行される、請求項 1 から請求項 16 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 19】 操作面に対するタッチ動作により入力を行うタッチ入力装置の、入力制御装置において、

前記操作面がタッチ動作されていない非タッチ動作状態の時間を検出する第 1 の手段と、

タッチ動作が発生した場合、前記検出された時間に応じて、タッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 の手段と、

を有することを特徴とする、入力制御装置。

【請求項 20】 前記第 1 の手段は、タッチ動作状態が発生した場合、前記タッチ動作状態後の非タッチ動作状態の時間を検出することを特徴とする、請求項 19 に記載の入力制御装置。

【請求項 21】 前記第 2 の手段は、該所定時間未満のときはタッチ動作状態であることを決定する、請求項 19 に記載の入力制御装置。

【請求項 22】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の為の入力制御装置において、

連続して発生するタッチ動作の回数を検出する第 1 の手段と、

該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 の手段と

を具備する、入力制御装置。

【請求項 23】 前記第 1 の手段は、所定時間内のタッチ動作の回数を検出する、請求項 22 に記載の入力制御装置。

【請求項 24】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の為の入力制御装置において、

所定時間内に発生するタッチ動作の回数を検出する第 1 の手段と、

該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 の手段と

を具備する、入力制御装置。

【請求項 25】 前記第 2 の手段は、該検出された回数が 1 回の場合には該タッチ動作に対応するタッチ動作状態でないことを決定し、該検出された回数が 2 回以上の場合にはタッチ動作状態であることを決定する、請求項 22 から請求項 24 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。

【請求項 26】 該検出された回数が 2 回のときシングルクリックと判定する、及び／又は、該検出された回数が 3 回のときダブルクリックと判定する、請求項 22 から請求項 25 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。

【請求項 27】 前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置であり、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第 1 の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第 2 の状態とがあり、

前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、前記カーソルが第 2 の状態から第 1 の状態に変わる手段を有する、請求項 19 から請求項 25 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。



【請求項 28】 前記第 2 の手段がタッチ動作状態を示す情報を決定し、タッチ動作が終了した場合に、前記タッチ動作状態でないことを示す情報を決定する手段を有することを特徴とする、請求項 19 から請求項 27 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。

【請求項 29】 前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置であり、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第 1 の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第 2 の状態があり、

タッチ動作が終了した場合に、前記カーソルが第 1 の状態から第 2 の状態に変わる手段を有する、請求項 16 から請求項 25 までのいずれか 1 項に記載の入力処理方法。

【請求項 30】 前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、情報処理を行う手段を有する、請求項 19 から請求項 29 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。

【請求項 31】 前記操作面は、ペンでタッチ動作が行われるものであり、前記非タッチ動作状態はペンアップ状態であること、及び／又は、前記タッチ動作状態はペンドウン状態であることを特徴とする、請求項 19 から請求項 22 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。

【請求項 32】 前記第 1 の状態は、カーソルがクリック状態であることを、及び／又は、

前記第 2 の状態は、ホバリング状態であることを特徴とする、請求項 27 に記載の入力制御装置。

【請求項 33】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力制御装置において、

連続して発生するタッチ動作回数を検出する手段と、

該検出された回数に応じて対応マウス操作を判定する手段と、

を具備する、入力制御装置。

【請求項 34】 前記対応マウス操作判定手段は、該検出された回数が 2 回るときシングルクリックと判定し、及び／又は、該検出された回数が 3 回るときダブルクリックと判定する、請求項 33 に記載の入力制御装置。

【請求項 35】 前記各手段は、所定のモードに設定されている期間中にのみ実行される、請求項 19 から請求項 33 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置。

【請求項 36】 前記タッチ入力装置と、請求項 19 から請求項 34 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置と、を備える情報処理装置。

【請求項 37】 前記タッチ入力装置、表示装置、請求項 19 から請求項 34 までのいずれか 1 項に記載の入力制御装置を備え、前記表示装置にタッチ入力装置の操作面が配置されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 38】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置を利用するコンピュータによって読み取り可能な記録媒体であって、

前記操作面がタッチ動作されていない非タッチ動作状態の時間を検出する第 1 の機能と、

タッチ動作が発生した場合、前記検出された時間に応じて、タッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 の機能と、

をコンピュータに実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 39】 前記第 1 の機能は、タッチ動作状態が発生した場合、前記タッチ動作状態後の非タッチ動作状態の時間を検出することを特徴とする、請求項 38 に記載の記録媒体。

【請求項 40】 前記第 2 の機能は、該所定時間未満のときはタッチ動作状態であることを決定する、請求項 38 に記載の記録媒体。

【請求項 41】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置を利用するコンピュータによって読み取り可能な記録媒体であって、

連続して発生するタッチ動作の回数を検出する第 1 の機能と、

該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 の機能と

をコンピュータに実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 42】 前記第 1 の機能は、所定時間内のタッチ動作の回数を検出

する、請求項 4 1 に記載の記録媒体。

【請求項 4 3】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置を利用するコンピュータによって読み取り可能な記録媒体であって、

所定時間内に発生するタッチ動作の回数を検出する第 1 の機能と、

該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第 2 の機能と

をコンピュータに実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 4】 前記第 2 の機能は、該検出された回数が 1 回の場合には該タッチ動作に対応するタッチ動作状態でないことを決定し、

該検出された回数が 2 回以上の場合にはタッチ動作状態であることを決定する、請求項 4 1 から請求項 4 3 までのいずれか 1 項に記載の記録媒体。

【請求項 4 5】 前記コンピュータに、該検出された回数が 2 回のときシングルクリックと判定させる機能、及び／又は、該検出された回数が 3 回のときダブルクリックと判定させる機能を有する、請求項 4 1 から請求項 4 4 までのいずれか 1 項に記載の記録媒体。

【請求項 4 6】 前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置で、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第 1 の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第 2 の状態とがあり、

前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、前記カーソルが第 2 の状態から第 1 の状態に変わる機能を有する、請求項 3 8 から請求項 4 4 までのいずれか 1 項に記載の記録媒体。

【請求項 4 7】 前記第 2 の機能がタッチ動作状態を示す情報を決定し、タッチ動作が終了した場合に、前記タッチ動作状態でないことを示す情報を決定する機能を有することを特徴とする、請求項 3 8 から請求項 4 6 までのいずれか 1 項に記載の記録媒体。

【請求項 4 8】 前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置であり、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第 1 の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第 2 の状態とがあり、

タッチ動作が終了した場合に、前記カーソルが第1の状態から第2の状態に変わる機能を有する、請求項38から請求項44までのいずれか1項に記載の記録媒体。

【請求項49】 前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、情報処理を行う機能を有する、請求項38から請求項48までのいずれか1項に記載の記録媒体。

【請求項50】 前記操作面は、ペンでタッチ動作が行われるものであり、前記非タッチ動作状態はペンアップ状態であること、及び／又は、前記タッチ動作状態はペンドウン状態であることを特徴とする、請求項38から請求項41までのいずれか1項に記載の記録媒体。

【請求項51】 前記第1の状態は、カーソルがクリック状態であることを、及び／又は、前記第2の状態は、ホバリング状態であることを特徴とする、請求項46に記載の記録媒体。

【請求項52】 操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置を利用するコンピュータによって読み取り可能な記録媒体であって、連続して発生するタッチ動作回数を検出する機能と、該検出された回数に応じて対応マウス操作を判定する機能と、をコンピュータに実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項53】 前記対応マウス操作判定機能は、該検出された回数が2回のときシングルクリックと判定し、及び／又は、該検出された回数が3回のときダブルクリックと判定する、請求項52に記載の記録媒体。

【請求項54】 前記装置は表示部を備え、前記表示部にタッチ動作の操作面が配置されていることを特徴とする、請求項38から請求項53までのいずれか1項に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、入力デバイスとして使用されるタブレット等のタッチ入力装置による入力を処理する方法及びその方法を実施する入力制御装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、急速に普及しつつある携帯型情報処理機器では、入力デバイスとしてマウスの代わりにタッチ入力装置であるタブレットやディジタイザが使用されている。一般に、タブレットやディジタイザは、液晶ディスプレイ等のディスプレイの上に透明板として配置されたり又はディスプレイの下に配置されたりしてディスプレイと一体化し、ポインティングデバイスとしてのスタイラスペン等が接触したときにその位置を感知する。

## 【0003】

このように、ディスプレイ（CRT、LCD、プラズマディスプレイ等）の表面に張りつけられた透明電極からなる抵抗膜（感圧式タブレット）を利用して、画面を指やペンなどで触れることにより入力を行うものや、ディスプレイの下に配置されたディジタイザが、ペン先から発生する磁気を検出して入力位置を検出し（ペンが画面に触れたときに磁気を発生し、ディスプレイ下に配置された電磁誘導方式のディジタイザが入力位置を検出する）、画面に入力を行う装置が実現されており、これらの装置は、タッチスクリーンやタッチパネル等と称されている。また、入力位置の検出は、感圧式タブレットや電磁誘導方式のディジタイザの他に、超音波表面弾性波タッチパネル方式のように、超音波を使用するものなど、種々の方式が実現されている。

## 【0004】

そして、タブレットも、マウスと同様に、図形入力処理における位置の指定、アイコン操作におけるメニューの選択やソフトウェアの起動等に利用される。

## 【0005】

マウスの場合、マウスボタンが設けられており、マウスボタンを押して離す操作をクリックと呼び、さらに、その回数に応じてシングルクリック、ダブルクリック等と呼んでいる。そして、マウスカーソルを特定のアイコンに位置付けした

後にこれらのマウス操作を実行することで、所望の処理を指示することができる。タブレット上でのペン操作の場合、ペン等を接触させて（ペンダウンという）離す（ペンアップという）操作をタップと呼ぶことにすれば、マウス操作においてマウ斯卡ーソルを移動させシングルクリック又はダブルクリックを行うことは、所望のアイコンに対して、それぞれ、シングルタップ又はダブルタップを施すことに対応する。なお、ペンダウン及びペンアップは、ペンばかりでなく、指等による操作も含む概念である。

## 【0006】

また、図形入力処理においては、図1に示されるように、タブレット10にペン14を接触させると、ディスプレイ12にはその接触位置に点が描かれる。なお、同図は、タブレット10とディスプレイ12とを一体化して示している。また、図2に示されるように、タブレット10に接触させたままペン14を移動させると、ディスプレイ12にはその移動に対応する線が描かれる。

## 【0007】

ところで、マウスの場合、マウス操作の一つに、マウスボタンを押したままマウスを動かす操作すなわちドラッグがあり、図形入力処理においてドラッグを行うと線が描かれる。一方、マウスボタンを押すことなくマウスを動かすと、単にディスプレイ上のマウ斯卡ーソルが移動するのみとなる。

## 【0008】

これに対し、タブレット上でのペンによる図形入力処理の場合、上述のように、ペンダウンによって常に点又は線が描画されるようにしてしまうと、点又は線を描くことなくカーソルを移動させる、図3に示される如き動作を実現することができない。そこで、実際にペンがタブレットに接触しても、ペンダウンと判定することなく、カーソルの移動のみを引き起こす動作モードが設けられている。このモードは、ホバリング(hovering)モードと呼ばれている。そして、通常モードによる動作とホバリングモードによる動作とを切り替えるために、図4に示されるように、ディスプレイ画面外に通常モード選択ボタン16とホバリングモード選択ボタン18とが設けられている。なお、ホバリングモード下でのアイコン操作においては、アイコンへのペンタップを行っても、カーソルがそのアイコン

に位置づけられるのみである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

このように、タブレット、ディジタイザ等のタッチ入力装置による入力操作は、画面外に設けられたボタンによるモード切り替えを必要とし、頻繁なモード切り替えを必要とする入力操作の場合には、その操作は、オペレータにとって非常に煩わしく、効率の悪いものであった。

【0010】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、非常に簡単な操作で動作モードを切り替えることを可能とする、タッチ入力装置における入力処理方法及び入力制御装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明によれば、操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、前記操作面がタッチ動作されていない非タッチ動作状態の時間を検出する第1のステップと、タッチ動作が発生した場合、前記検出された時間に応じて、タッチ動作状態を示す情報を決定する第2のステップと、を有することを特徴とする、入力処理方法が提供される。

【0012】

好ましくは、前記第1のステップは、タッチ動作状態が発生した場合、前記タッチ動作状態後の非タッチ動作状態の時間を検出する。

また、好ましくは、前記第2のステップは、該所定時間未満のときはタッチ動作状態であることを決定する。

【0013】

また、本発明によれば、操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、連続して発生するタッチ動作の回数を検出する第1のステップと、該検出された回数に応じてタッチ動作状態を示す情報を決定する第2のステップと、を具備する、入力処理方法が提供される。

【0014】

好ましくは、前記第1のステップは、所定時間内のタッチ動作の回数を検出する。

また、好ましくは、前記第2のステップは、該検出された回数が1回の場合には該タッチ動作に対応するタッチ動作状態でないことを決定し、該検出された回数が2回以上の場合にはタッチ動作状態であることを決定する。

また、好ましくは、該検出された回数が2回のときシングルクリックと判定し、及び／又は、該検出された回数が3回のときダブルクリックと判定する。

#### 【0015】

また、好ましくは、前記装置は、表示部にカーソルを表示する装置であり、前記カーソルは、表示部に表示された操作対象に対して処理を指示する第1の状態と、操作対象に対して処理の指示を行わない第2の状態があり、前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、前記カーソルが第2の状態から第1の状態に遷移するステップを有する。

また、好ましくは、前記タッチ動作状態を示す情報を受けて、情報処理を行うステップを有する。

また、好ましくは、前記操作面は、ペンでタッチ動作が行われるものであり、前記非タッチ動作状態はペンアップ状態であること、及び／又は、前記タッチ動作状態はペンドアウン状態であることを特徴とする。

また、好ましくは、前記第1の状態は、カーソルがクリック状態であることを、及び／又は、前記第2の状態は、ホバリング状態であることを特徴とする。

#### 【0016】

また、本発明によれば、操作面に対するタッチ動作により入力を行う装置の、入力処理方法において、連続して発生するタッチ動作回数を検出するステップと、該検出された回数に応じて対応マウス操作を判定するステップと、を具備する、入力処理方法が提供される。

#### 【0017】

好ましくは、前記対応マウス操作判定ステップは、該検出された回数が2回のときシングルクリックと判定し、及び／又は、該検出された回数が3回のときダブルクリックと判定する。



また、好ましくは、前記装置は表示部を備え、前記表示部にタッチ動作の操作面が配置されていることを特徴とする。

また、好ましくは、前記各ステップは、所定のモードに設定されている期間中にのみ実行される。

#### 【0018】

さらに、本発明によれば、上記の方法を実施する入力制御装置と、その装置を利用するコンピュータによって読み取り可能なプログラム記録媒体であって上記方法を実現させるものとが提供される。

#### 【0019】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。実施の形態では、ペン（又はスタイラス）を使用するものを説明するが、指で操作する場合でも本発明は適用できる。例えば、超音波表面弾性波タッチパネルや感圧式タブレットは、ペンを使用せず、指でタッチすることにより位置入力可能であり、本発明はそのような装置への適用を除くものではない。

#### 【0020】

図5は、本発明が適用された携帯型情報処理機器の斜視図である。タブレット10と液晶ディスプレイ12とは、重ね合わされて一体化され、電子的な「紙」として機能する。タブレット10としては、各種方式のものが実用化されており、本発明は、いずれの方式のタブレットに対しても適用可能である。

#### 【0021】

図6（A）及び（B）は、代表的なタブレットとしての感圧式タブレット及び電磁誘導式タブレットを説明するための図である。図6（A）の感圧式タブレット10は、透明なフィルムとガラスとから構成され、液晶ディスプレイ12の上に搭載される。ペン等により押圧されてフィルムとガラスとが接触すると、抵抗値が変化し、それによって接触位置が検出される。また、図6（B）の電磁誘導式タブレット10は、センサコイルを有するセンサ板からなり、液晶ディスプレイ12の下に配置される。ペン先から発生する磁力がそのセンサコイルによって検出されることにより、ペンの位置が確認される。

## 【0022】

図5に示されるホットパッド20の詳細が図7に示されている。ホットパッド20中のホバリングアイコン22は、本発明に係る改良されたホバリングモードと通常モードとの切り替えを行うアイコンである。通常モードでの動作中にこのホバリングアイコン22にタッチすると、次に本アイコンにタッチするまで本発明による改良型ホバリングモード下でタブレット10及びディスプレイ12が動作する。

## 【0023】

図8は、図5に示される携帯型情報処理機器（いわゆるペンパソコン）のシステム構成を示すブロック図である。PCIバス(Peripheral Component Interconnect bus)30には、マルチチップモジュール(multichip module) (MCM) 32、サウスブリッジ(South Bridge)38及びビデオグラフィックスアレイ(Video Graphics Array) (VGA) コントローラ36が接続されている。また、ISAバス(Industry Standard Architecture bus)50には、サウスブリッジ38、タブレットコントローラ52及びROM(Read Only Memory)54が接続されている。

## 【0024】

マルチチップモジュール32は、小型基板の上にむき出しのシリコンチップを複数個、取り付けたモジュールであり、CPU、ノースブリッジ(North Bridge)及び2次キャッシュメモリで構成される。なお、ノースブリッジは、CPU、メインメモリ、2次キャッシュメモリ、PCIバス等の間のデータのやり取りを制御するPCIシステムコントローラである。マルチチップモジュール32には、メモリバスを介してメインメモリとしてのSDRAM(synchronous DRAM)34が接続されている。SDRAM34は、システムバスクロックに同期して動作することを特徴とするものである。

## 【0025】

また、VGAコントローラ36は、VGA規格の下で液晶ディスプレイ12を制御するものである。また、サウスブリッジ38は、PCIバスを搭載しマザーボード上でPCIバスとISAバスとを接続するブリッジであって、CPU、メ

モリ、入出力機器等の間のデータのやり取りを制御する。サウスブリッジ 38 には、補助記憶装置としてのハードディスクドライブ (HDD) 40 が接続されている。

【0026】

また、タブレットコントローラ 52 は、タブレット 10 による入力処理を制御するとともにホットパッド 20 に対する操作を検出するものであり、CPU 52 a、メモリ (RAM) 52 b 及びインタフェース回路 52 c を含んでいる。また、ROM 54 は、イニシャルプログラムローダ (Initial Program Loader) を格納する。

【0027】

ポートリプリケータ 60 は、ノートパソコンやペンパソコン等に接続して、拡張性を高めるアダプタであり、拡張 I/O ボックス、コネクタボックス、拡張ユニット等と称されることもある。一般に、シリアルポート 60 d、パラレルポート 60 a、CRT コネクタ 60 f 等の各種コネクタ、キーボード 60 b、マウス 60 c、フロッピーディスクドライブ 60 e、Ethernet ポートなどが装備される。ノートパソコンやペンパソコンの携帯時に使用頻度の低い各種コネクタなどを着脱可能なポートリプリケータにまとめている。

【0028】

実施の形態では、ポートリプリケータ 60 で、フロッピーディスクドライブ 60 e との接続をしているが、フロッピーディスクドライブを直接ペンパソコンに接続しても良いし、また、ペンパソコンがフロッピーディスクを内蔵してもよい。また、ポートリプリケータ以外にドッキングステーションのフロッピーディスクドライブでも良い。ドッキングステーションとは、サイズの制約から各種インタフェースなどが制限されているノートパソコンやペンパソコンのために、SCSI や Ethernet、CD-ROM ドライブ、フロッピーディスクドライブ、増設 PC カード拡張バス等を有する装置で、大抵は、ノート PC と合体させる構造である。

【0029】

このドッキングステーションが有する CD-ROM ドライブ、フロッピーディ

スクドライブを使用してプログラムを提供してもよい。

【0030】

図9は、タブレットコントローラ52内のメモリ52b上のプログラムに従ってコントローラ52内のCPU52aが実行する処理の手順を示すフローチャートである。このプログラムは、常時、HDD40に格納されており、システム立ち上げ時にタブレットコントローラ52内のメモリにロードされる。また、このプログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM等の各種記録媒体に格納された状態で提供され得る。そして、この処理は、タブレット10に対してのペンダウン動作が発生した時点で割り込み処理として起動される。

【0031】

まず、ステップ102では、ペンダウンされたので、ペンダウン状態フラグとペンダウン状態開始フラグとを共に1、ペンダウン状態終了フラグを0に設定する。ここで、ペンダウン状態フラグは現在ペンダウン状態にあることを示すフラグであり、ペンダウン状態開始フラグはペンダウン状態に移行したときに最初に1回だけ1になるフラグであり、ペンダウン状態終了フラグはペンダウン状態が終了したことを示すフラグである。なお、これらのフラグは、タブレットコントローラ52内のメモリ52b上に形成される。次いで、ステップ104では、ホットパッド20中のホバリングアイコン22に対する操作により現在の動作モードが改良型ホバリングモードになっているか否かを判定し、改良型ホバリングモードでないとき即ち通常モードのときにはステップ106に進む一方、改良型ホバリングモードのときにはステップ108に進む。

【0032】

ステップ106では、現在、改良型ホバリングモードに設定されていることを示すフラグである改良型ホバリングモードフラグを0すなわちオフに設定する。一方、ステップ108では、改良型ホバリングモードフラグを1すなわちオンに設定する。なお、この改良型ホバリングモードフラグも、タブレットコントローラ52内のメモリ52b上に形成される。ステップ106又は108に次いで実行されるステップ110では、タブレット10においてペンによって押されている部分の座標データを検出する。感圧式タブレットの場合には、電圧を印加して

抵抗を測定することによりその座標データが検出される。

【0033】

次いで、ステップ112では、図10に示されるように、ステータス（1バイト）と座標データ（4バイト）とからなる送信データをタブレットコントローラ52内のメモリ52b上に形成し、後述するペンドライバに対して送出する。ステータスバイトには、上述のペンダウン状態フラグ、ペンダウン状態開始フラグ、ペンダウン状態終了フラグ及び改良型ホバリングモードフラグの各値を反映するペンダウン状態ビット（ペンダウン情報）、ペンダウン状態開始ビット、ペンダウン状態終了ビット及び改良型ホバリングモードビットが含まれている。

【0034】

次いで、ステップ114では、現在、ペンアップ状態にあるか否かを検出し、ペンアップ状態にないとき即ち未だペンダウン状態にあるときにはステップ116に進む一方、ペンアップ状態にあるときにはステップ118に進む。ステップ116では、ペンダウン状態開始フラグを0に設定してステップ110にループバックする。一方、ステップ118では、ペンダウン状態フラグとペンダウン状態開始フラグとを共に0、ペンダウン状態終了フラグを1に設定し、それらのフラグの内容を反映したステータスを作成して送出する。かくして、ペンダウンされてからペンアップされるまでの期間においては、一定間隔（例えば、5ms）ごとにデータが送出されることとなる。

【0035】

改良型ホバリングモード下での上述の処理における各フラグの変化について図11を用いて説明する。まず、ペンダウンがなされたときには、図11（A）に示されるように、ステップ102、104及び108の処理により、ペンダウン状態フラグが1、ペンダウン状態開始フラグが1、ペンダウン状態終了フラグが0、改良型ホバリングモードフラグが1となる。そして、これらのフラグの状態は、ステップ110で検出される座標データとともにステップ112でステータス中のビットとして放出される。

【0036】

そして、ペンダウン状態が継続しているときには、図11（B）に示されるよ

うに、ステップ114、116、110及び112の処理がループ状に実行され、その期間においては、ペンダウン状態フラグが1、ペンダウン状態開始フラグが0、ペンダウン状態終了フラグが0となっている。そして、ループ処理中、ステップ110で座標データが更新されつつ、一定間隔でステップ112によりその座標データとステータスとが送出され続けることとなる。

#### 【0037】

さらに、ペンアップ動作がなされてペンダウン状態が終了したときには、図11(C)に示されるように、ステップ114からステップ118へと移行し、ペンダウン状態フラグが0、ペンダウン状態開始フラグが0、ペンダウン状態終了フラグが1となる。これが最後に送信されるステータスとなる。なお、ペンダウン動作直後にペンアップ動作がなされたときには、図11(B)の状態を経ることなく、図11(A)の状態から直接、図11(C)の状態に移る。

#### 【0038】

図12は、マルチチップモジュール32内のCPU32aによって実行されるペンドライバの処理手順を示すフローチャートである。このペンドライバのプログラムは、常時、HDD40に格納されており、システム立ち上げ時にSDRAM34にロードされ、SDRAM34上で実行される。また、このプログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM等の各種記録媒体に格納された状態で提供され得る。この処理は、タブレットコントローラ52から送出されたデータの到着が検出された時点で始まる。まず、ステップ202では、タブレットコントローラ52からの送信データ(図10参照)を受信し、SDRAM34内の所定領域に格納する。次いで、ステップ204では、当該受信データ中のステータスにおける改良型ホバリングモードビットが1か0かを判定し、改良型ホバリングモードビットが1のときにはステップ206に進む一方、改良型ホバリングモードビットが0のときにはステップ224に進む。

#### 【0039】

ステップ206では、当該受信データ中のステータスバイトにおけるペンダウン状態終了ビットが1か0かを判定し、ペンダウン状態終了ビットが1のときにはステップ208に進む一方、ペンダウン状態終了ビットが0のときにはステッ

ブ 210 に進む。ステップ 208 では、カウントダウンタイマをセット及びスタートさせ、本ルーチンを終了させる。このカウントダウンタイマは、ペンアップ動作からペンダウン動作までの間隔、即ちペンアップ状態にあった時間が所定のしきい値以上か未満かを判定するためのタイマであり、SDRAM 34 内にソフトウェアタイマとして実現される。

#### 【0040】

ステップ 210 では、ステータス中のペンダウン状態開始ビットが 1 か 0 かを検出し、ペンダウン状態開始ビットが 1 のときにはステップ 212 に進む一方、ペンダウン状態開始ビットが 0 のときにはステップ 220 に進む。ステップ 212 では、カウントダウンタイマが 0 であるか否かを検出し、タイマが未だ 0 になっていないとき即ちペンアップ状態にあった時間が所定時間より短かったときにはステップ 214 に進む一方、タイマが既に 0 になっているとき即ちペンアップ状態にあった時間が所定時間より長かったときにはステップ 218 に進む。

#### 【0041】

ステップ 214 では、ホバリング有効フラグを 1 に設定し、ステップ 216 に進む。このホバリング有効フラグは、改良型ホバリングモードにあって原則通りホバリング動作を有効に実行させるべきことを表すフラグであり、SDRAM 34 に形成される。ステップ 216 では、ステータス中のペンダウン状態ビットを 0 に変更し、ステップ 224 に進む。一方、ステップ 218 では、改良型ホバリングモードにあって例外的にホバリング動作を無効化し通常動作を実行させるべくホバリング有効フラグを 0 に設定し、ステップ 224 に進む。

#### 【0042】

ステップ 210 においてペンダウン状態開始ビットが 0 であると判定されたときに実行されるステップ 220 では、ホバリング有効フラグが 1 か 0 かを検出し、ホバリング有効フラグが 1 のときにはステップ 222 に進む一方、ホバリング有効フラグが 0 のときにはステップ 224 に進む。ステップ 222 では、ステータス中のペンダウン状態ビットを 0 に変更し、ステップ 224 に進む。最後のステップ 224 では、上記に示される加工処理がなされた後のペンダウン状態ビットを含むステータスと座標データとを OS（オペレーティングシステム）に対し

て送出する。

【0043】

上述の如きペンドライバの処理により、座標データとともにOSに伝えられるステータス中のペンダウン状態ビット（ペンダウン情報）は、以下のとおりとなる。すなわち、改良型ホバリングモードでない場合、即ち通常モードの場合には、ステップ202、204及び224が順次実行されることにより、ペンダウン状態ビットは、1のまま報告される。

【0044】

一方、改良型ホバリングモード下でのペンドライバの動作については、図13を用いて説明する。改良型ホバリングモードの場合には、ペンアップ動作から今回のペンダウン動作までの間隔、即ちペンアップ状態にあった時間が、カウントダウンタイマに設定されるしきい値以上か未満かによって異なる。

【0045】

まず、最後のステータス、すなわちペンアップ動作がなされてペンダウン状態が終了したときに送られてくるステータスにおいては、ペンダウン状態終了ビットが1になっているため、図13（A）に示されるように、ステップ202、204、206及び208が実行されて、カウントダウンタイマがセット及びスタートせしめられる。これによって、次のペンダウン動作までの間隔の計測が開始されることとなる。

【0046】

そして、カウンタダウンタイマが既に0になっている時点で次のペンダウンが発生した場合、すなわちペンアップ動作から一定の間隔をおいてペンダウン動作が発生した場合には、まず、図13（B）に示されるように、ペンダウン状態ビットが1、ペンダウン状態開始ビットが1、ペンダウン状態終了ビットが0の最初のステータスが送られて来て、なおかつ、カウンタダウンタイマが0であるため、ステップ202、204、206、210、212、214、216及び224が順次実行されることとなる。その結果、ステップ214でホバリング有効フラグは1にセットされる。また、ペンダウン状態ビットは、ステップ216で0に変更されてから、ステップ224でOSに報告される。換言すれば、カウン



トダウンタイマにより所定時間内のペンダウン回数が検出され、ステップ 212 でカウントダウンタイマが 0 になっていると判定される場合には、所定時間内に連続して発生したペンダウン動作（タッチ動作）の回数が 1 回であったこととなり、その結果、ペンダウン状態ビットはオンにされず、ペンダウン動作状態にないと決定されることとなる。

【0047】

図 13（B）の状態に次いで、そのペンダウン状態が継続している場合に送られてくる中間のステータスでは、図 13（C）に示されるように、ペンダウン状態ビットが 1、ペンダウン状態開始ビットが 0、ペンダウン状態終了ビットが 0 であり、しかも、ホバリング有効フラグが 1 にセットされているため、ステップ 202、204、206、210、220、222 及び 224 が順次実行されることとなる。その結果、ペンダウン状態ビットは、ステップ 222 で、やはり 0 に変更されてから、ステップ 224 で OS に報告される。

【0048】

一方、カウンタダウンタイマが未だ 0 になっていない時点で次のペンダウンが発生した場合、すなわちペンアップ動作から一定の間隔をおくことなくペンダウン動作が発生した場合には、まず、図 13（D）に示されるように、ペンダウン状態ビットが 1、ペンダウン状態開始ビットが 1、ペンダウン状態終了ビットが 0 の最初のステータスが送られて来て、なおかつ、カウンタダウンタイマが 0 でないため、ステップ 202、204、206、210、212、218 及び 224 が順次実行されることとなる。その結果、ステップ 218 でホバリング有効フラグは 0 にされる。また、ペンダウン状態ビットは、変更されないため、1 のまま OS に報告される。換言すれば、カウントダウンタイマにより所定時間内のペンダウン回数が検出され、ステップ 212 でカウントダウンタイマが 0 になっていないと判定される場合には、所定時間内に連続して発生したペンダウン動作（タッチ動作）の回数が 2 回以上であったこととなり、それに応じてペンダウン状態ビットがオンとされ、ペンダウン動作状態にあると決定されることとなる。

【0049】

図 13（D）の状態に次いで、そのペンダウン状態が継続している場合に送ら

れてくる中間のステータスでは、図13(E)に示されるように、ペンダウン状態ビットが1、ペンダウン状態開始ビットが0、ペンダウン状態終了ビットが0であり、しかも、ホバリング有効フラグが0になっているため、ステップ202、204、206、210、220及び224が順次実行されることとなる。その結果、ペンダウン状態ビットは、変更されないため、やはり1のままOSに報告される。

#### 【0050】

そして、図13(B)、(C)、(D)又は(E)の状態に次いで、ペンアップ動作がなされてペンダウン状態が終了し、最後のステータスが送られてきた時点では、前述した通り、図13(A)に示されるように、次のペンダウンに備えてカウントダウンタイマがスタートすることとなる。

#### 【0051】

図14は、図形入力処理中のOSの処理手順を示すフローチャートである。このOSのプログラムは、常時、HDD40に格納されており、システム立ち上げ時にSDRAM34にロードされ、マルチチップモジュール32内のCPU32aによってSDRAM34上で実行される。また、このOSのプログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM等の各種記録媒体に格納された状態で提供され得る。そして、この処理は、上述のペンドライバから送出されたデータが到着した時点で開始される。まず、ステップ302では、ペンドライバからの送信データを受信し、SDRAM34内の所定領域に格納する。次いで、ステップ304では、ステータス中のペンダウン状態ビットが1か0かを判定し、ペンダウン状態ビットが1のときにはステップ306に進む一方、ペンダウン状態ビットが0のときにはステップ308に進む。

#### 【0052】

ステップ306では、マウスがクリックされた状態と同一の状態でカーソルを移動させる。これによって、マウスによるドラッグ操作と同様に点又は線が描かれることとなる。一方、ステップ308では、単に、受信された座標データの位置までカーソルを移動させる処理を行う。

#### 【0053】

以上のようなタブレットコントローラ、ペンドライバ及びOSの処理によれば、改良型ホバリングモード中において、1回余分にペンのタップをすることにより、直後のペンのタップが通常モード中のペンのタップと同様に機能するようになる。つまり、図15(A)に示す状態が改良型ホバリングモード中の状態であるとすると、同図(B)に示されるように一回ペンのタップをしてからタブレットに対して線を描く動作をすれば、同図(C)に示されるようにディスプレイには通常モードの場合と同様に線が表示される。一連の描画処理が行われた後にペンアップ状態となり、ある程度の時間が経過すると再びホバリング動作を実行するようになる。従来は、図16(A)、(B)、(C)及び(D)に示されるように、モードを切り替えるために画面外にペンを動かす必要があったが、本発明によれば、スムーズな動作が可能となる。

#### 【0054】

より具体的に、改良型ホバリングモード中に通常動作を一時的に実行させて線を描き、再びホバリング動作を実行させる場合のペンの動きと動作モードとについて説明する。本発明では、図17に示されるように、線を描く直前に動作切り替えのために1回タップした直後に線を描き、線を描き終えてペンをタブレットから離すと、自動的にホバリング動作に復帰することとなる。一方、従来の方法では、図18に示されるように、線を描く前のタイミングAでボタンを押して通常モードに移行させてから、線を描き、描き終えた後のタイミングBで再びボタンを押してホバリングモードに戻す作業が必要があった。しかし、本発明では、かかる煩雑なボタン操作が排除される。

#### 【0055】

次に、本発明に係る改良型ホバリングモード下でのアイコン操作について説明する。図19に示される如きアイコン操作画面を改良型ホバリングモード下で操作する場合にも、1回余分にペンのタップをすることにより、直後のペンのタップが通常モード中のペンのタップと同様に機能するようになる。すなわち、1回目のタップは動作切り替え用に使用されることとなるため、マウスによるシングルクリックは、ペンによるダブルタップによって実現されることとなり、また、マウスによるダブルクリックは、ペンによるトリプルタップによって実現される

こととなる。

【0056】

図20(A)及び(B)は、アイコン操作中のOSの処理手順を示すフローチャートである。このOSのプログラムは、常時、HDD40に格納されており、システム立ち上げ時にSDRAM34にロードされ、マルチチップモジュール32内のCPU32aによってSDRAM34上で実行される。また、このOSのプログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM等の各種記録媒体に格納された状態で提供され得る。この処理は、上述のペンドライバから送出されたデータが到着した時点で実行される。上述のように、ペンドライバは、連続して発生するペントップに対して2回目以降のトップに対応するペンダウン状態ビットを1にしてOSに送出してくるため、OSとしては、2回目のペントップを最初のマウスクリックと判定することとなる。

【0057】

まず、ステップ402では、ペンドライバからの送信データを受信し、SDRAM34上の所定領域に格納する。次いで、ステップ404では、ステータス中のペンダウン状態ビット及びペンダウン状態開始ビットが共に1であるか否かを判定し、その判定結果がYESのときにはステップ406に進む一方、その判定結果がNOのときには本ルーチンを終了する。

【0058】

ステップ406では、後述するステップ408でセットされる割り込みタイマの値が0か否かを判定し、タイマ値が0のときにはステップ408に進む一方、タイマ値が0でないときにはステップ410に進む。ステップ408では、割り込みタイマをセットして、本ルーチンを終了する。一方、ステップ410では、前回のペンダウンから一定の時間以内に次のペンダウンが発生したとみなして、割り込みタイマをリセットし、次のステップ412では、ダブルクリックが発生したと判定する。

【0059】

ステップ408によってセットされた割り込みタイマにより割り込みが発生したときには、図20(B)の処理が実行される。この処理は、ペンダウンから一

定の時間以内に次のペンダウンが発生しなかったときに実行されることとなるため、ステップ450では、シングルクリックが発生したと判定する。

【0060】

シングルクリックが検出されたときには、ファイルの選択等が行われる一方、ダブルクリックが検出されたときには、ファイル中のプログラムの起動等が実行されることとなる。

【0061】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、入力デバイスとしてマウスの代わりにタブレット、ディジタイザ等のタッチ入力装置を使用する情報処理機器において、非常に簡単な操作で通常動作とホバリング動作との間の切り替えが可能となり、その使い勝手が向上する。なお、ペン（又はスタイラス）を使用する例で説明したが、指で操作するものにも本発明は適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ペンで点を描く動作を説明するための図である。

【図2】

ペンで線を描く動作を説明するための図である。

【図3】

線を描くことなくカーソル座標のみを移動させる動作を説明するための図である。

【図4】

従来技術に係るモード切り替えボタンを説明するための図である。

【図5】

本発明が適用された携帯型情報処理機器の斜視図である。

【図6】

(A) 及び (B) は、それぞれ、代表的なタブレットとしての感圧式タブレット及び電磁誘導式タブレットを説明するための図である。

【図7】

ホットパッドの詳細を示す図である。

【図 8】

図 5 に示す携帯型情報処理機器のシステム構成を示すブロック図である。

【図 9】

タブレットコントローラの処理の手順を示すフローチャートである。

【図 10】

タブレットコントローラによって送出されるデータのフォーマットを示す図である。

【図 11】

タブレットコントローラの動作を説明するための図である。

【図 12】

ペンドライバの処理の手順を示すフローチャートである。

【図 13】

ペンドライバの動作を説明するための図である。

【図 14】

図形入力処理中の OS の処理手順を示すフローチャートである。

【図 15】

本発明に係る動作モード切り替え方法を説明するための図である。

【図 16】

従来の動作モード切り替え方法を説明するための図である。

【図 17】

本発明による場合のペンの動きと動作モードとを説明するための図である。

【図 18】

従来の場合のペンの動きと動作モードとを説明するための図である。

【図 19】

アイコン操作画面を例示する図である。

【図 20】

(A) 及び (B) は、アイコン操作中の OS の処理手順を示すフローチャートである。

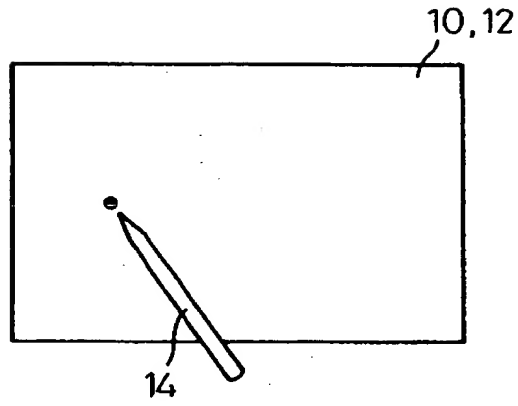
【符号の説明】

- 10…タブレット
- 12…ディスプレイ
- 14…ペン
- 16…通常モード選択ボタン
- 18…ホバリングモード選択ボタン
- 20…ホットパッド
- 22…ホバリングアイコン
- 30…PCIバス
- 32…マルチチップモジュール
- 34…SDRAM
- 36…VGAコントローラ
- 38…サウスブリッジ
- 40…ハードディスクドライブ
- 50…ISAバス
- 52…タブレットコントローラ
- 54…ROM
- 60…ポートリプリケータ

【書類名】 図面

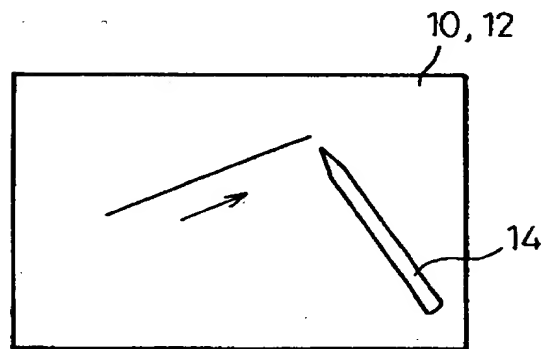
【図 1】

図 1



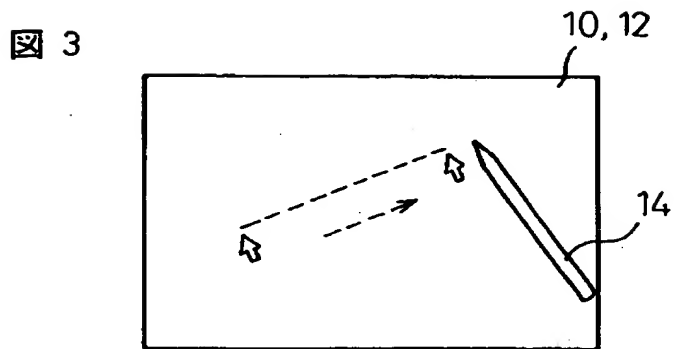
【図 2】

図 2

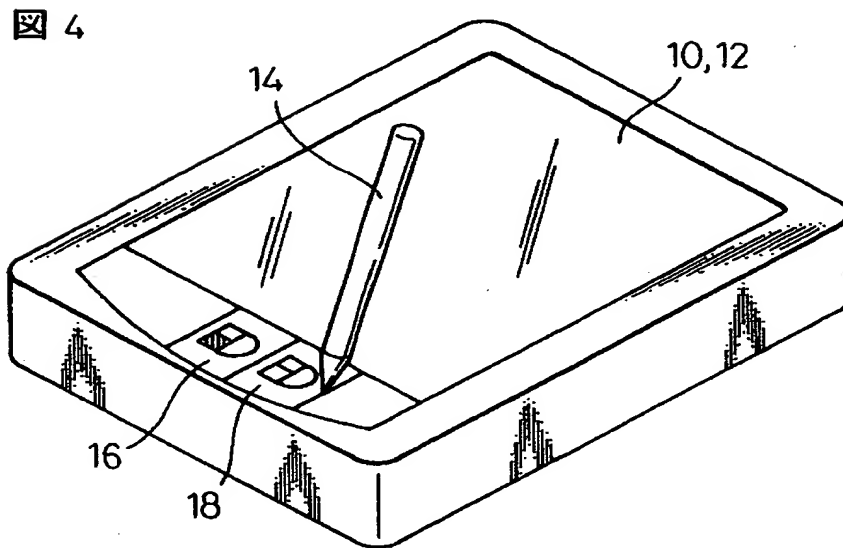




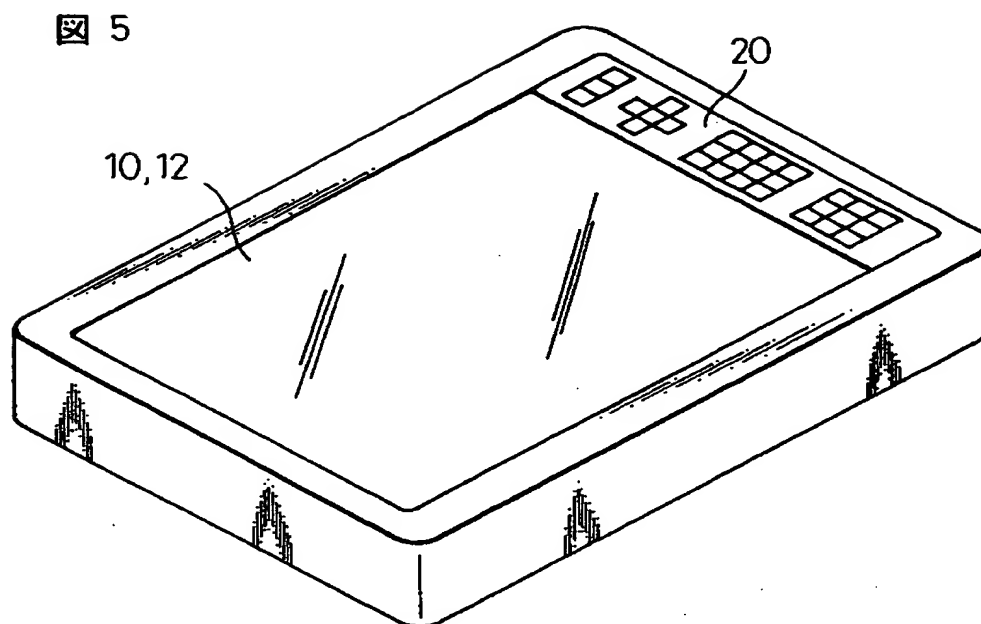
【図 3】



【図 4】

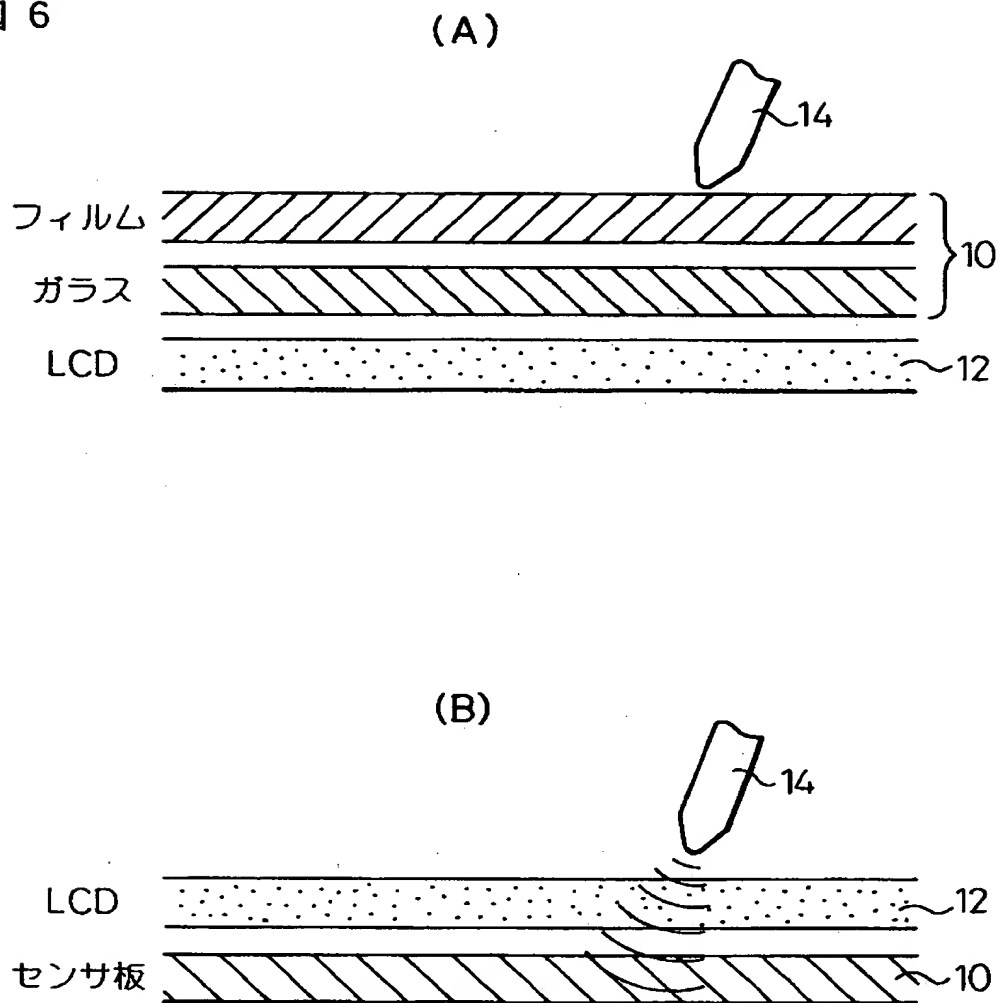


【図 5】



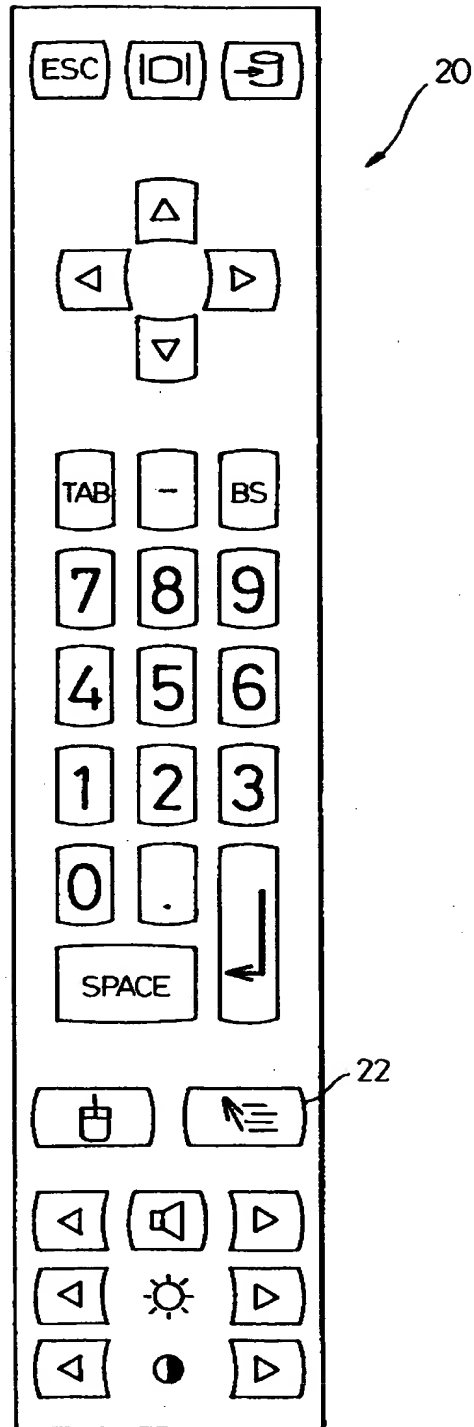
【図 6】

図 6



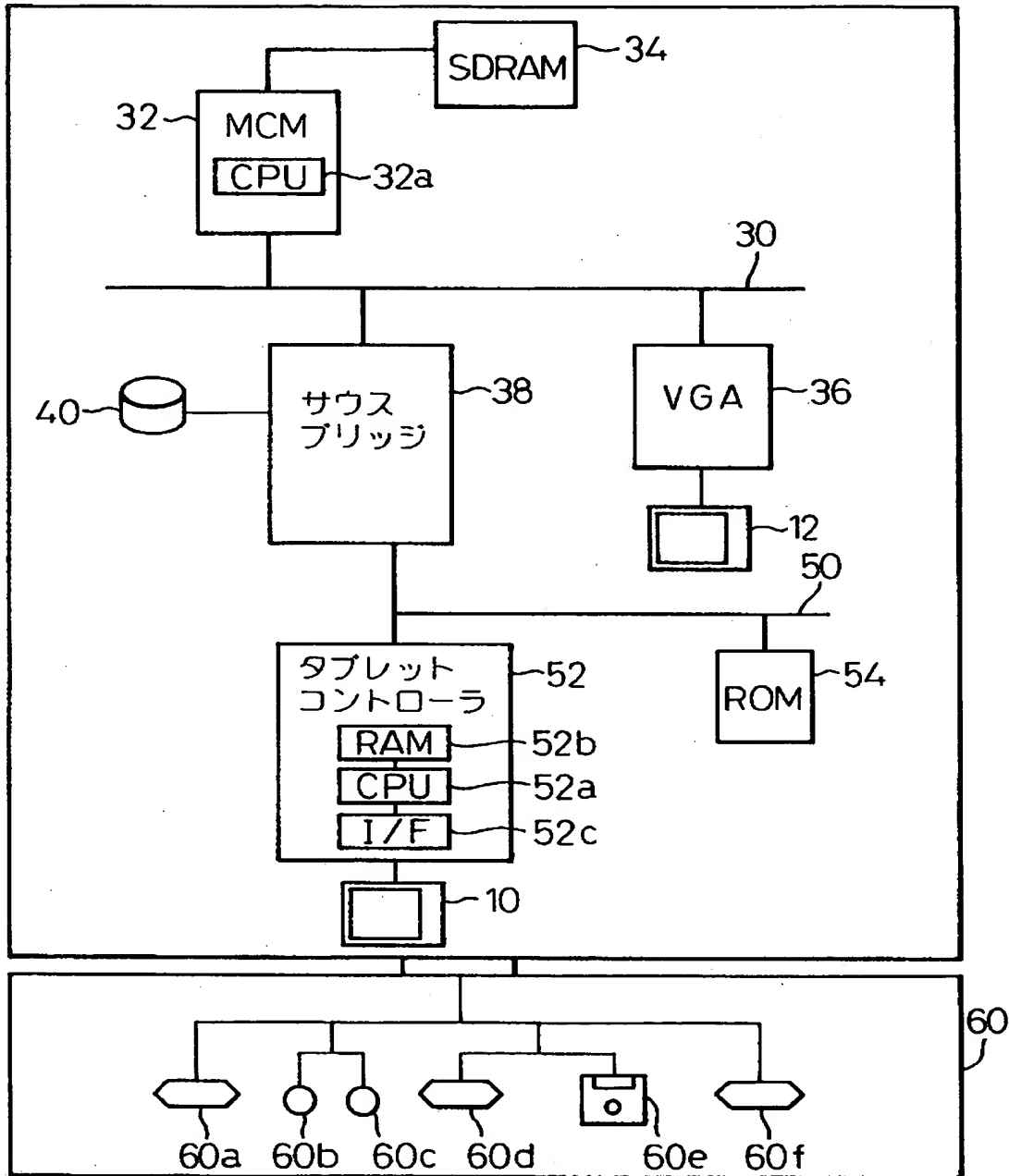
【図 7】

図 7



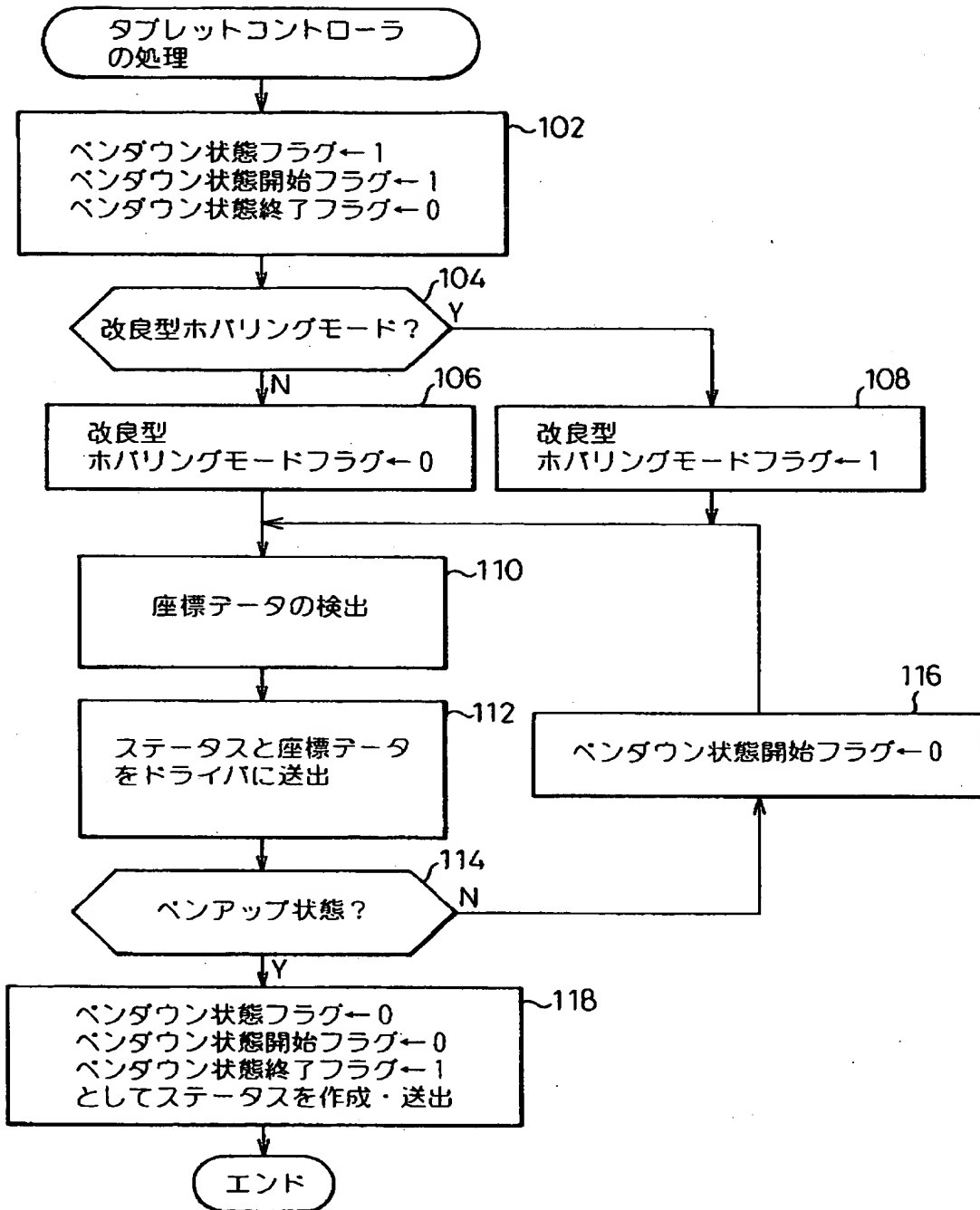
【図 8】

図 8



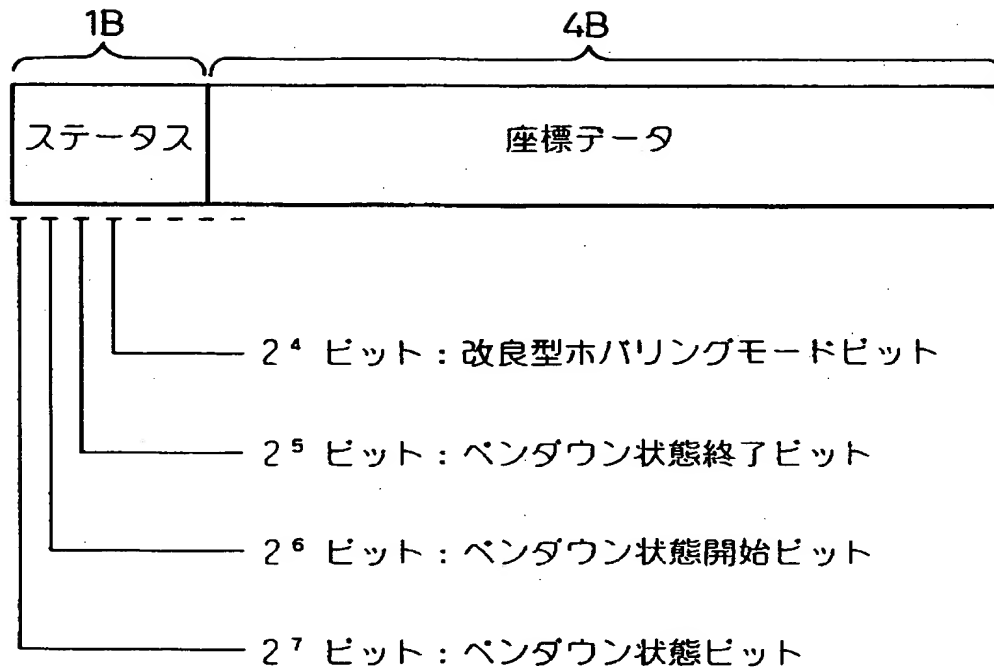
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



【図 11】

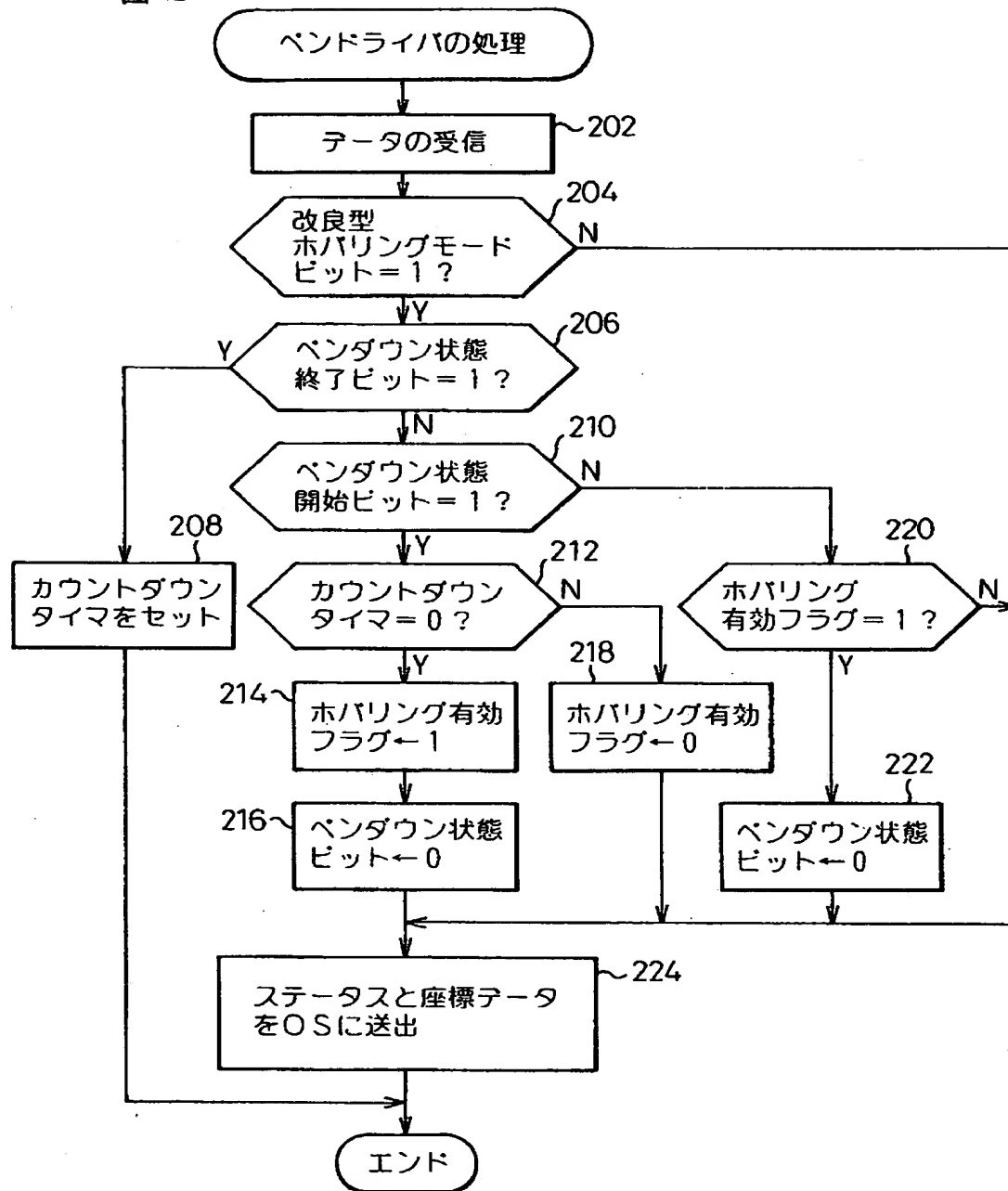
図 11

ケース	実行 ステップ	ペンダウン 状態フラグ	ペンダウン 状態開始 フラグ	ペンダウン 状態終了 フラグ	改良型 ホバリング モード フラグ
(A) 最初にペンダウン されたとき	102, 104, 108, 110, 112	1	1	0	1
(B) 継続してペンダウン 状態にあるとき	114, 116, 110, 112, のループ	1	0	0	1
(C) ペンアップ されたとき	114, 118,	0	0	1	1



【図 12】

図 12



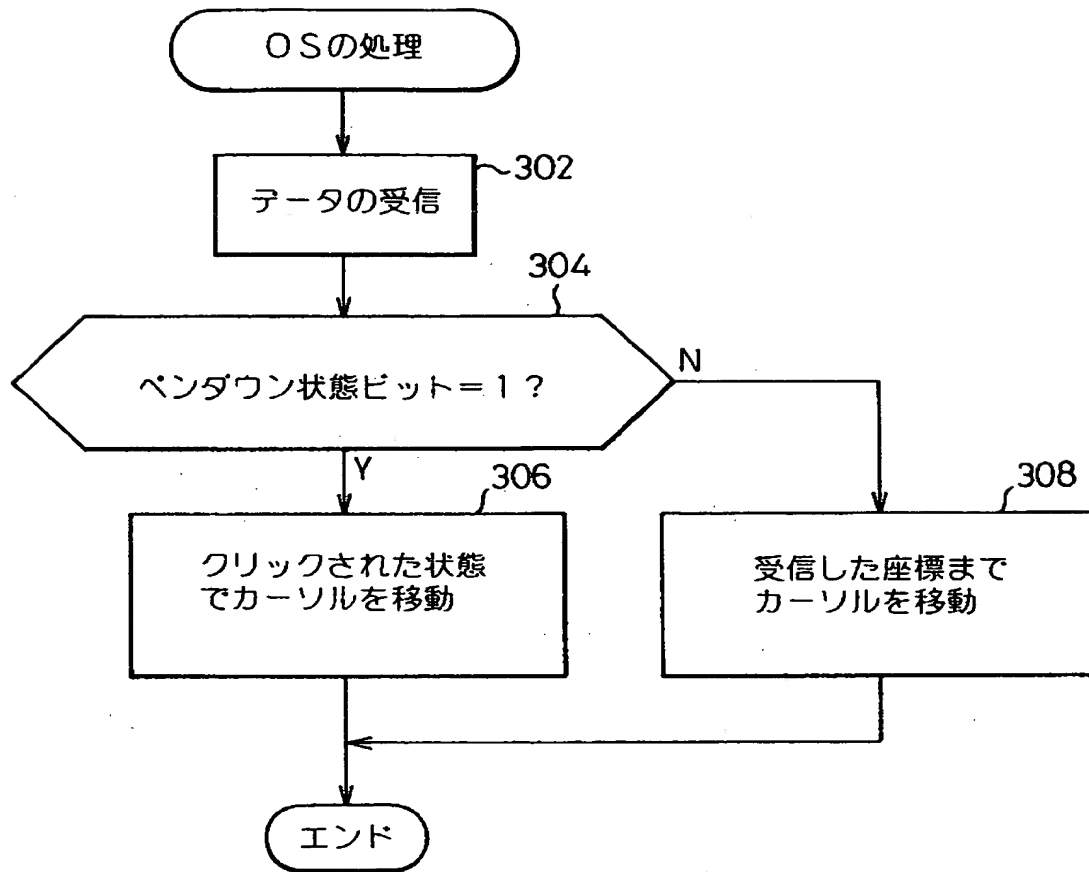
【図 13】

図 13

ケース		ト ン ダ ウ ン 状 態 ビ ット	ト ン ダ ウ ン 状 態 開 始 ビ ット	ト ン ダ ウ ン 状 態 終 了 ビ ット	ホ バ リ ン グ 有 効 フ ラ グ	実行 ス テ ッ プ	処理後の ホ バ リ ン グ 有 効 フ ラ グ	処理後の ト ン ダ ウ ン 状 態 ビ ット
(A)	最後のステータスを受信したとき	0	0	1	—	202, 204, 206, 208	—	—
(B)	タイマ=0のときに最初のステータスを受信したとき	1	1	0	—	202, 204, 206, 210, 212, 214, 216, 224	1	0
(C)	(B)に続いて中間のステータスを受信したとき	1	0	0	1	202, 204, 206, 210, 220, 222, 224	1	0
(D)	タイマ≠0のときに最初のステータスを受信したとき	1	1	0	—	202, 204, 206, 210, 212, 218, 224	0	1
(E)	(D)に続いて中間のステータスを受信したとき	1	0	0	0	202, 204, 206, 210, 220, 224	0	1

【図 14】

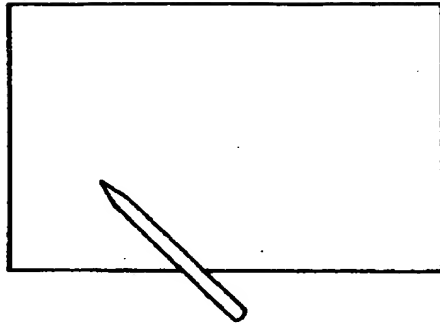
図 14



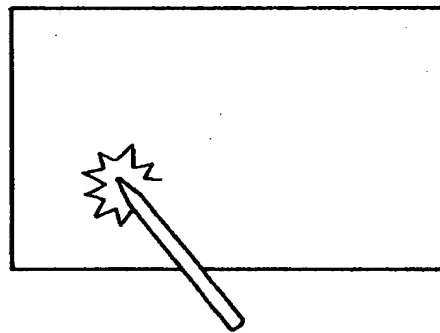
【図 15】

図 15

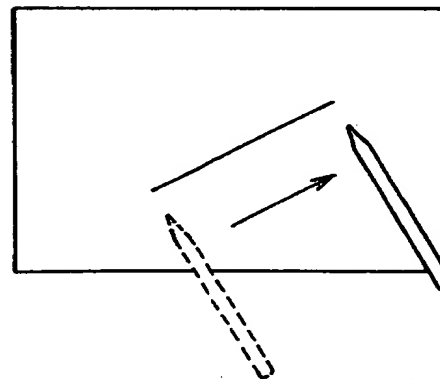
(A)



(B)

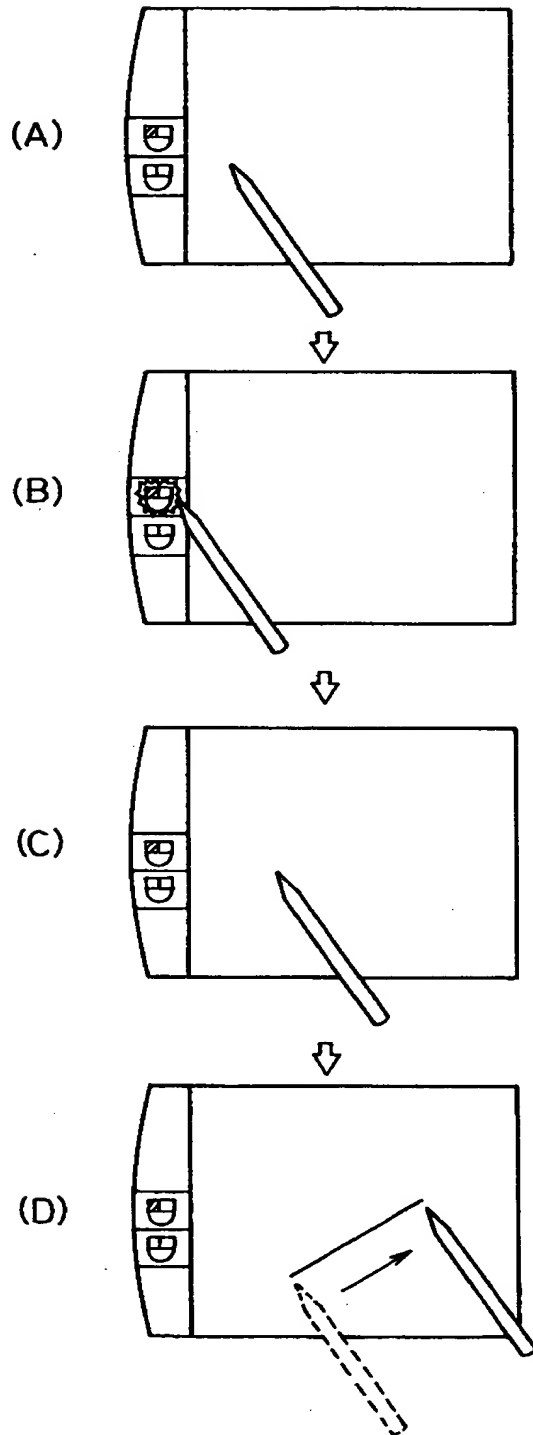


(C)



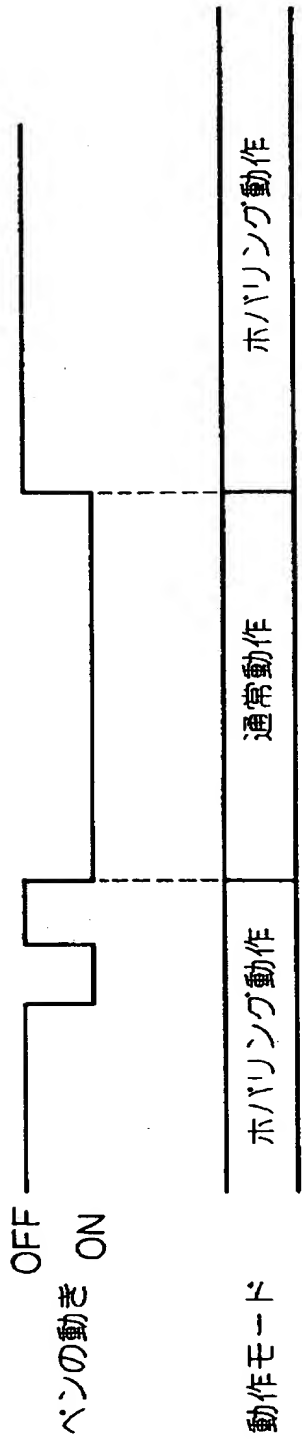
【図 16】

図 16



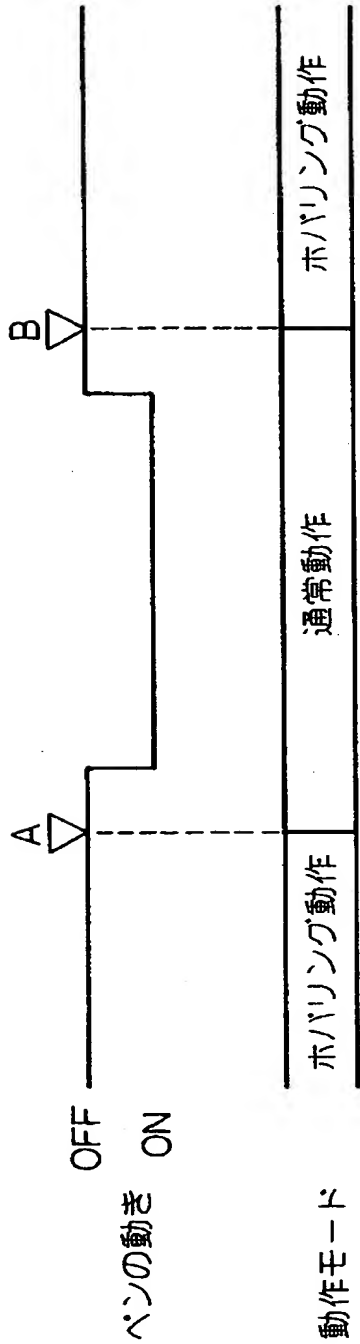
【図 17】

図 17



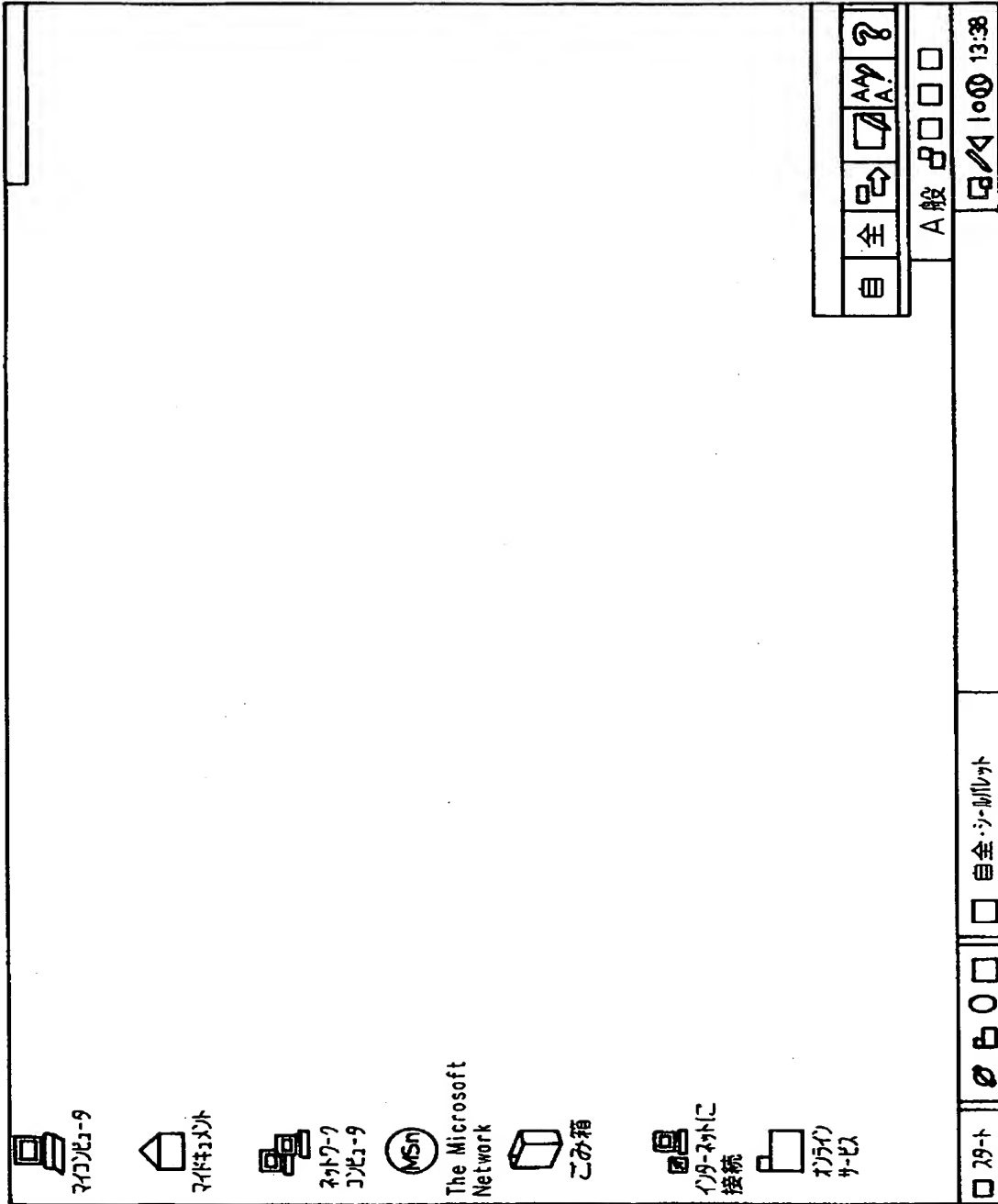
【図 18】

図 18



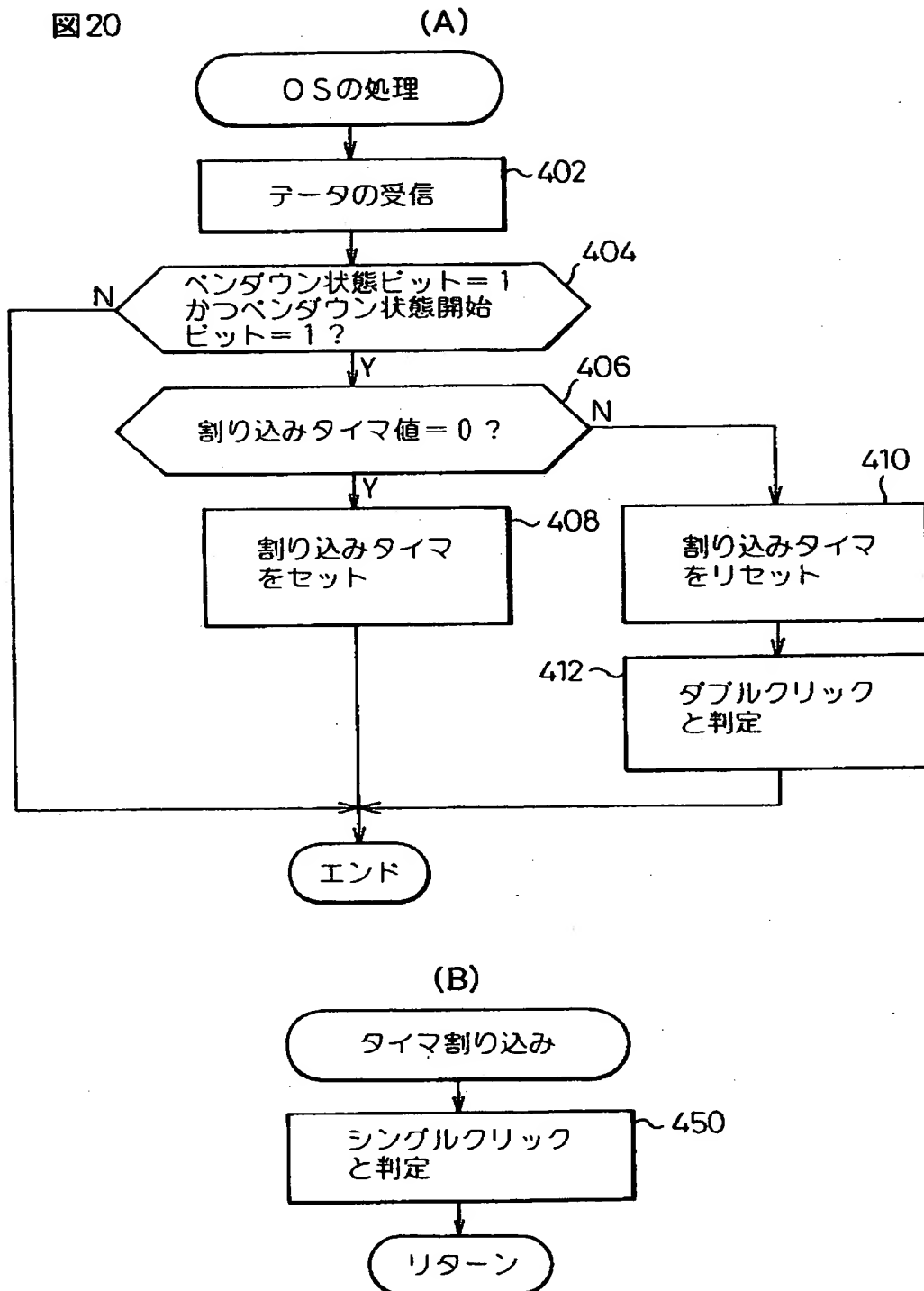
【図 19】

図19





【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 入力デバイスとしてタブレット等のタッチ入力装置を使用する情報処理機器において、非常に簡単な操作で通常動作とホバリング動作との間の切り替えを可能とする。

【解決手段】 改良型ホバリングモードに設定されている期間において、ペンアップ動作から今回のペンドاون動作までの間隔を検出する。その間隔が所定時間以上のときには、OSに送られるペンドاون情報がオフとされることにより、ホバリング動作が実現される。一方、その間隔が所定時間未満のときには、OSに送られるペンドاون情報がオンとされることにより、通常動作が実現される。かくして、この改良型ホバリングモードにおいては、1回余分にペンのタップをすることにより、直後のペンの操作が通常モードにおけるペンの操作と同様に機能するようになる。

【選択図】 図 12

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100077517

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所

【氏名又は名称】 石田 敬

【選任した代理人】

【識別番号】 100100871

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所

【氏名又は名称】 土屋 繁

【選任した代理人】

【識別番号】 100088269

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所

【氏名又は名称】 戸田 利雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所

【氏名又は名称】 樋口 外治

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
氏 名 富士通株式会社